

Förderung von Fernwärmenetzen auf Basis von Geothermie



Wirtschaftliche Betrachtung und Beurteilung der Förderung von Fernwärmenetzen auf Basis von Geothermie in Bayern

1 Abstract

Der Aus- und Neubau von Fernwärmenetzen wird durch politische Maßnahmen und Forderungen flankiert, und trägt zum Erreichen des Ziels der CO₂ – Verminderung von dezentralen Wärmeerzeugern (Kohle, Gas, Öl) bei. Der Einsatz regenerativer Erzeuger zur Wärmebereitstellung trägt zusätzlich dazu bei, einen ausgewogenen Energiemix zu erreichen. Dieser kann nur über eine sichere, kostenverträgliche und möglichst umweltschonende Energiebereitstellung verwirklicht werden. In diesem Bericht wird deshalb der Einsatz von Geothermie zur Bereitstellung von Fernwärme als Grundlast kombiniert mit einem Gasspitzenlastkessel betrachtet.

2 Allgemeiner Kontext und Zielsetzung

Ziel dieser Kurzstudie ist es zu zeigen, mit welcher Förderung der Ausbau von Fernwärmenetzen forciert werden kann, um die geforderten politischen Ziele (z.B. CO₂ – Vermeidung) zu erreichen. Es werden die wirtschaftlichen Aspekte abhängig von Strukturmerkmalen, wie Besiedlungsdichte, Bebauungsart usw. zusammengestellt und daraus notwendige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen zur Förderung des Fernwärmeausbaus abgeleitet.

3 Vorgehensweise

Die in dieser Kurzstudie angewandte Methodik ist in **Abbildung 3-1** dargestellt. Die methodische Vorgehensweise bezieht sich auf drei Ebenen:

- Erzeugung (Geothermie + Spitzenlastkessel)
- Verteilung (Fernwärmenetz) und
- Wärmeabnahme (Haushalte)

Weiter wird auf die Besonderheiten bei der Erschließung der Geothermie und dem Ausbau von Fernwärmenetzen grundsätzlich eingegangen.

Die Abnahme der bereitgestellten Fernwärme erfolgt durch Gebäude unterschiedlicher Charakteristiken und Nutzerprofile. Um die Siedlungsstrukturen besser gliedern zu können, wurde zwischen Ein- und Zweifamilienhäusern (EZH) sowie Mehrfamilienhäusern (MFH) wie auch fünf Baualtersklassen – die jeweils einen typischen Wärmedämmstandard widerspiegeln – unterschieden.

Im Anschluss an die Betrachtung aller technischen und ökonomischen Faktoren für Geothermie und Fernwärme erfolgt eine Abschätzung zur Förderung von Fernwärmenetzen. Hierbei wurde eine dynamische Amortisationsrechnung angewendet, die auf der Kapitalwertmethode basiert. Zur geeigneten Darstellung einer Förderung werden

Kosten und Einnahmen ermittelt - die Amortisation der Investition wird über die Kapitalwertmethode mit einem Zinssatz von 10 % ermittelt. Bei der Betrachtung wurde die Förderung von Geothermieanlagen mit Fernwärmenetzen berücksichtigt.

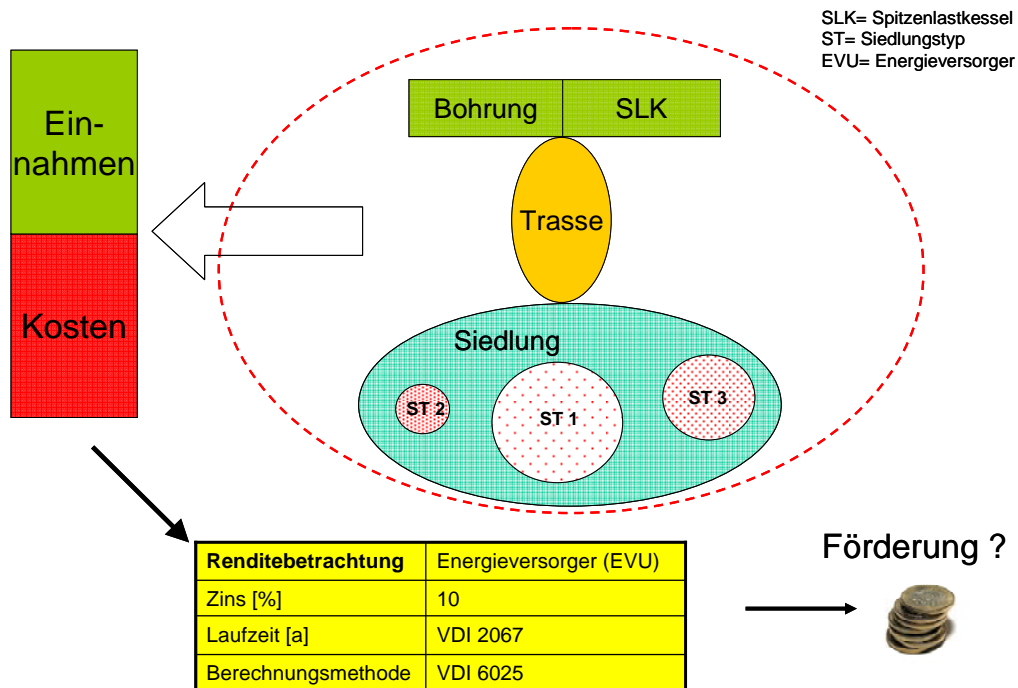


Abbildung 3-1: Methodik zur Ermittlung der Förderung

4 Ergebnisse

Der Einsatz einer regenerativen Erzeugungseinheit wird aufgrund neuer politischer Ziele (IEKP) notwendig. Hierdurch können CO₂ – Emissionen vermindert werden. Die Geothermie mit Fernwärmenetz stellt eine Technologie dar, welche aufgrund hoher Investitionskosten und großer Risiken geringere Marktchancen hat. Hier sollte mit Hilfe einer adäquaten Förderung der Marktzugang erleichtert werden.

Eine Förderung von Geothermie und Fernwärmenetzen wird als Anreiz für Investitionen gesehen, ohne die neue Projekte nicht begonnen werden.

Ohne eine Förderung von Fernwärmenetzen liegt die Amortisation in einigen Siedlungstypen annähernd an der Lebensdauer der Geothermieanlage. In der **Abbildung 4-1** wird eine Amortisation von ca. 28 Jahren im Siedlungstyp 1 dargestellt. Die rechnerische Lebensdauer von Geothermie wird mit annähernd 30 Jahren angenommen.

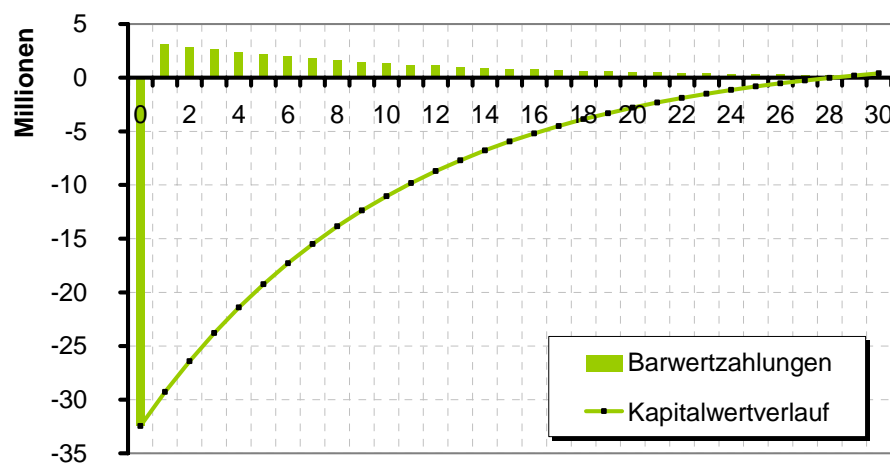


Abbildung 4-1: Kapitalwerte im Siedlungstyp 1

Die weiteren Ergebnisse aus verschiedenen Siedlungstypen können aus der **Tabelle 4-2** entnommen werden.

Tabelle 4-1: Amortisation der untersuchten Siedlungstypen

	Amortisation
Siedlungstyp1	28
Siedlungstyp2	11
Siedlungstyp3	27

Um den Anreiz für eine Investition zu erhöhen und die Unsicherheit der Kapitalrückgewinnung zu senken, wurde die Amortisation auf 10 Jahre festgesetzt. Die Förderungshöhen für Fernwärmenetze, dargestellt in **Tabelle 4-2**, variieren innerhalb der für die Kurzstudie dargestellten Siedlungstypen. Hierbei spielen die unterschiedlichen Investitions-, Wartungs- und Instandhaltungskosten eine Rolle.

Tabelle 4-2: *Förderhöhe für das Fernwärmenetz bei vorgegebener Amortisation*

	Siedlungstyp1	Siedlungstyp2	Siedlungstyp3
Amortisation	10 Jahre		
Förderung Fernwärmenetz	66%	16%	73%

In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass bei einem Kapitalzins von 10 % lange Amortisationszeiten für verschiedene Siedlungstypen entstehen. Diese lagen für einige Siedlungstypen nah an der Lebensdauer einer Geothermieanlage, wobei die aktuellen Förderungsmaßnahmen für Geothermie in Deutschland berücksichtigt wurden. Eine für den Investor überschaubare Amortisationszeit von ca. 10 Jahren würde nur durch eine zusätzliche Förderung der Fernwärmenetze erreicht werden.

Auftraggeber:	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT)
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. G. Vogler
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. A. Gruber